

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Analýza frézování soudečkovými nástroji
Jméno autora:	Pavel Vašek
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie
Vedoucí práce:	Ing. Jan Tomíček, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav technologie obrábění, projektování a metrologie, FS ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce bylo aplikační, kdy hlavním úkolem bylo prakticky změřit drsnosti dosahované soudečkovými nástroji a porovnat je s drsnostmi dosahovanými kulovým nástroje. V praktickém experimentu pak provést analýzu povrchu.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání bylo splněno. Experiment byl proveden a vyrobené díly podrobeny analýze. Drobné nedostatky vidím v oblasti možného rozšíření či navázání na práci, ale to nijak nesnižuje objem studentem odvedené práce.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student na práci pracovat soustavně a systematicky. I díky tomu byla praktická část práce hotova velmi brzo. Vytvoření práce samotné už bylo sice trošku pomalejší, ale přesto vše nakonec bylo odevzdáno včas.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
S ohledem na skutečnost že obrábění probíhalo v prostorách firmy, kde student nemohl pracovat zcela samostatně bylo nutné, aby mu s přípravou kódu pro stroj pomáhala zkušená obsluha. Bohužel při tomto postupu, kdy bylo nutné využít přidělený čas došlo ke ztrátě digitálních dat obrábění, která nejsou důležitá pro vyhodnocení práce a jejích cílů, ale znemožňují na práci navázat. Z odborného hlediska mi chybí diskuze volby vstupního parametru experimentu Rth a jeho velikosti a rovněž parametru řádkování. Ocenil bych i lepší naplánování vyhodnocovací části ve smyslu toho co lze očekávat a co bylo nalezeno. Rovněž bych ocenil, kdyby student v teoretické přípravě nastínil i další možné analytické metody než jen ty, které bylo možné provést v podmínkách pracoviště. V kapitole 5.5. je provedeno vyhodnocení pomocí bodování. Toto hodnocení není vysvětleno, není zde nastavená váha či zohledněna souvislost některých kritérií (např. je drsnost Ra velká, bude velká i Rz a tím pádem se hodnocení zdvojí) Tabulka je tak poměrně vytržena z jinak pěkně navazujícího postupu práce.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je zpracována přehledně, je dobře strukturována a uspořádání textu je rovněž správné. V práci bylo nalezeno jen několik málo pravopisných a gramatických chyb. Výtku mám k popiskům obrázku, kdy mnohdy nesprávně, nebo nepřesně označují co je na obrázku vidět (např. obr.21 – neukazuje gravírování, ale výsledek simulace gravírování v CAM, nebo obr. 24 který ukazuje součást obrobenu nesousledně, ale ne samotné obrábění jak je v popisku). Výtku mám také v použití	

čarových grafů v analytické části práce. Liniové grafy naznačují jakýsi průběh mezi jednotlivými měřeními, ale o tom my nic nevíme, jedná o osaměle měřené hodnoty, v různých místech.

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Práce obsahuje poměrně velké množství zdrojů. Bohužel většina z nich se zabývá buď programováním soudečkových nástrojů v CAMu, jejich použitím a vlastnostmi (katalogy, doporučení výrobců atd.) jen malá část odkazů se věnuje samotné analýze, závislostem mezi obráběním a dosaženým povrchem, a tedy hledáním možných způsobů, jak vylepšit dosažené povrchy.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Grafická část vyhodnocení opotřebení nástroje (obr. 47 a dále) je provedena velmi dobře, nalezené struktury na povrchu nástrojů jsou dobře okomentovány. Tuto analýzu podtrhuje i kvalitní fotografie a její tisk, která zaručuje názornost uvedených snímků.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Student provedl experimentální obrábění s použitím soudečkového nástroje a jeho porovnání s kulovým nástrojem s cílem porovnat dosažené drsnosti v závislosti na použitém způsobu obrábění – sousledně či nesousledně. I přes výtky k úvodnímu stanovení podmínek, při kterých je experiment proveden konstatuji, že byl proveden správně a získané výsledky je možné využít. Zároveň by ale bylo třeba provést více měření, aby bylo možné prokázat i další závislosti, nebo si ověřit některé ze závěrů v širším souboru hodnot.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 17.8.2022

Podpis: Ing. Jan Tomíček, Ph.D.